



QCM THLR 4

Nom et prénom, lisibles :

MAJED
 Alexandre

Identifiant (de haut en bas) :

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Q.1 Ne rien écrire sur les bords de la feuille, ni dans les éventuels cadres grisés « ». Noircir les cases plutôt que cocher. Renseigner les champs d'identité. Les questions marquées par « » peuvent avoir plusieurs réponses justes. Toutes les autres n'en ont qu'une; si plusieurs réponses sont valides, sélectionner la plus restrictive (par exemple s'il est demandé si 0 est nul, non nul, positif, ou négatif, cocher nul). Il n'est pas possible de corriger une erreur, mais vous pouvez utiliser un crayon. Les réponses justes créditent; les incorrectes pénalisent; les blanches et réponses multiples valent 0.

J'ai lu les instructions et mon sujet est complet: les 2 entêtes sont +178/1/xx+...+178/2/xx+.

Q.2 Le langage $\{a^{2n} \mid \forall n \in \mathbb{N}\}$ est

rationnel ☐ fini ☐ vide ☐ non reconnaissable par automate fini

Q.3 Le langage $\{a^n b^m \mid \forall n, m \in \mathbb{N}\}$ est

☐ non reconnaissable par automate ☐ vide rationnel ☐ fini

Q.4 A propos du lemme de pompage

☐ Si un langage le vérifie, alors il est rationnel
☐ Si un langage ne le vérifie pas, alors il n'est pas forcément rationnel
 Si un langage ne le vérifie pas, alors il n'est pas rationnel

Q.5 Quels langages ne vérifient pas le lemme de pompage?

☐ Certains langages reconnus par DFA Certains langages non reconnus par DFA
☐ Tous les langages non reconnus par DFA ☐ Tous les langages reconnus par DFA

Q.6 Combien d'états au moins a un automate déterministe émondé qui accepte les mots sur $\Sigma = \{a, b\}$ dont la n -ième lettre avant la fin est un a (i.e., $(a+b)^* a (a+b)^{n-1}$) :

☐ $\frac{n(n+1)}{2}$ 2^n ☐ $n+1$ ☐ Il n'existe pas.

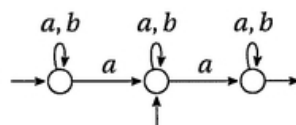
Q.7 Si un automate de n états accepte a^n , alors il accepte...

☐ a^{n+1} ☐ $a^n a^m$ avec $m \in \mathbb{N}^*$ $(a^n)^m$ avec $m \in \mathbb{N}^*$
☒ $a^p (a^q)^*$ avec $p \in \mathbb{N}, q \in \mathbb{N}^* : p+q \leq n$

Q.8 Combien d'états au moins a un automate déterministe émondé qui accepte les mots sur $\Sigma = \{a, b, c, d\}$ dont la n -ième lettre avant la fin est un a (i.e., $(a+b+c+d)^* a (a+b+c+d)^{n-1}$) :

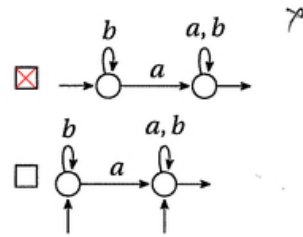
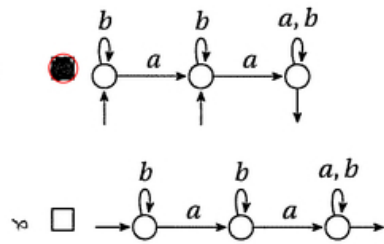
☐ Il n'existe pas. 4^n ☐ $\frac{n(n+1)(n+2)(n+3)}{4}$ ☒ 2^n

Q.9 Déterminiser cet automate :





-1/2



Q.10 Comment marche la minimisation de Brzozowski d'un automate \mathcal{A} ?

2/2

☐ $T(Det(T(Det(\mathcal{A}))))$

☐ $Det(T(Det(T(Det(\mathcal{A}))))))$

☒ $Det(T(Det(T(\mathcal{A}))))$

☐ $T(Det(T(Det(T(\mathcal{A}))))))$

Fin de l'épreuve.